ABLE Systems Limited
DENTON DRIVE, NORTHWICH, CHESHIRE, CW9 7TU, ENGLAND
Tel: +44 (0)1606 48621 Fax:+44 (0)1606 44903
Website: www.able-systems.com e-mail: contact@able-systems.com



MANUAL DE USUARIO

Impresoras de impacto

Ap890 y Ap892

(Incluye las guías del programador y del operador)

Revision: “2.1”
Filename: “ap890usg21.doc”
Date: “10 May. 2002”

1 ÍNDICE

2 INTRODUCCIÓN

La presente documentación corresponde al manual de usuario, y va destinado a la persona que realiza la conexión de la máquina y utiliza las impresora ABLE Systems Ap890 o Ap892. Es imprescindible la lectura atenta y completa del presente manual antes de realizar la conexión.

Las impresoras Ap890 y Ap892 forman parte de la serie de impresoras portátiles Ap800 y comprende diferentes versiones de la gama.

- La Ap890 utiliza el mecanismo impresor de impato EPSON M190 de 24 columnas
- La Ap892 utiliza el mecanismo impresor de impato EPSON M192 de 40 columnas

En el presente manual de usuario, la denominación Ap890 se refiere siempre a ambos modelos Ap890 y Ap892 conjuntamente, cuando no es necesario hacer distinciones entre ellos.

La Ap890 requiere una entrada de datos del ordenador host. Las posibilidades de alimentación son:

- Con batería (y cargador opcional) para aplicaciones móviles
- Alimentación directa desde una unidad PSU
- Mediante adaptador directo para alimentación desde un vehículo

La Ap890 utiliza el microprocesador A191SC que también se emplea en la gama de impresoras de Able Systems Ap24-XS para montaje en panel. Los códigos de control de programación en host son los mismos en los dos productos.

2.1 NOTAS SOBRE LAS REVISIONES DEL FIRMWARE

Able Systems re reserva el derecho de modificar y perfeccionar en todo momento el soporte lógico firmware de sus impresoras. Aunque se procura mantener la compatibilidad completa con las versiones anteriores de firmware, esta condición no puede garantizarse con carácter general.

2.2 INFORMACIONES SOBRE COPYRIGHT Y FUNCIONALIDAD

Las propiedades de Able Systems Limited están sujetas a las leyes de copyright, incluyendo Soporte lógico fijo de control de chip simple (Firmware), diagramas de layout, esquemas eléctricos Listas de conexiones de pines y datos de aplicación. La garantía no comprende los derechos de patente de Able Systems o de terceras partes. El soporte lógico de control no debe modificarse ni copiarse. Se perseguirá cualquier acción en este sentido.

La impresora Ap800 es un producto de diseño registrado.

EPSON es una marca registrada de la empresa propietaria. Las referencias a esta y otras marcas en la presente documentación solamente tienen carácter informativo.

Able Systems no se hace responsable de la capacidad de funcionamiento con otros componentes o juegos de comandos.

2.3 HISTORIAL DE REVISION DE LA DOCUMENTACION

Título (y número de revisión)	**Fecha**	**Comentarios**
Guía del usuario para las impresoras Ap890 & Ap892 (Rev 1)	27 Feb 2001	Versión inicial
Guía del usuario para las impresoras Ap890 & Ap892 (Rev 2)	09 May 2002	Se incorpora el presente historial Se añade el sumario de accesorios en la sección 2 Se añade batería OEM en la sección 5 Se añade versión de interface TTL en la sección 3 Otros cambios de layout

2.4 ACCESORIOS Y OPCIONES

En la tabla siguiente se muestran los componentes de Able Systems con los correspondientes códigos, apropiados para las impresoras Ap890 y Ap892:

	Código de producto ASL	**Descripción**
Impresoras	07-AP890	Impresora standard RS-232 serie (24 columnas)
	07-AP890-TTL	Como la anterior, con interface serie TTL
	07-AP892	Impresora standard RS-232 serie (40 columnas)
	07-AP892-TTL	Como la anterior, con interface serie TTL
Papel y cintas	04-A160PR	Rollo de papel (48 mm diámetro, 25 m de longitud aprox.)
	04-A160IRCP	Cinta púrpura
	04-A160IRCB	Cinta negra
	04-A160PR/2	Papel sensible a la presión en dos partes
	04-A160CBX	Paquete de consumibles con 5 x A160PR y 2 x A160IRCP
Baterías	07-AP800BP-01	Batería (950 mAH NiCd)
	07-AP800-MHBP	Batería (1300 mAH NiMH)
	07-AP800-PSA	Adaptador universal de alimentación PSU
	07-AP800DC-DC	Adaptador PSU de 12 V para vehículo
	07-AP800-OEMPSA	Adaptador OEM 5-7.5V DC sin terminación
Cargadores	07-BC801B	Cargador con enchufe UK (sólo para uso con batería)
	07-BC801E	Cargador con enchufe Euro (sólo para uso con batería)
	07-BC801A	Cargador con enchufe USA (sólo para uso con batería)
Cables y adaptadores	07-AP800-BOC	Cable OEM sin terminación para entrada de datos y cargador
	07-AP800-BDC	Cable combinado para datos y cargador con conector D-25 para acoplamiento directo con el PC
	07-AP800-9W-BDC	Cable combinado para datos y cargador con conector D-9 para acoplamiento directo con el PC
		Cable convertidor de datos en paralelo para acoplamiento directo con el PC
		Cable convertidor IrDA para acoplamiento directo con el PC

3 MODOS DE FUNCIONAMIENTO

La Ap890 tiene tres modos de funcionamiento, aparte del de impresión en un momento dado:

- "**Modo Idle**": preparada para aceptar datos, pero sin datos en la memoria intermedia buffer esperando la impresión y con el motor parado.
- "**Modo Printing** ": se imprimen los datos almacenados en el buffer
- “**Modo Sleep**": en desconexión efectiva y en espera a que se pulse la tecla de alimentación del papel, a que se conecte el cargador externo o a recibir datos externos para salir del modo sleep y pasar al modo idle.

Los modos de funcionamiento se señalizan en el panel frontal mediante combinaciones colores de los diodos LED. Con estas combinaciones se informa sobre el estado de carga de la batería, el estado del papel y otros datos (para mayor información, véase la sección 7.1 'Patrones LED Standard’).

3.1 MODO IDLE

En el modo Idle, la impresora se mantiene lista para la recepción de los datos que posteriormente han de imprimirse en cuanto se complete una línea o un gráfico en la decodificación. La impresora responde a la función de la tecla de alimentación de papel, y puede realizar una impresión de demostración (véase más adelante). En este modo de funcionamiento, el consumo de energía corresponde a una autonomía de la batería de alimentación de hasta 10 horas, pero normalmente, la impresora se conmuta automáticamente del modo Idle al modo Sleep cuando está inactiva un determinado tiempo, a fin de prolongar la duración de la carga de la batería.

3.2 MODOS SLEEP Y WAKING

La impresora Ap890 entra automáticamente en el modo sleep tras un determinado período de inactividad que sale ajustado de fábrica en unos 30 segundos. La impresora no pasa al modo sleep mientras esté conectado el cargador de baterías.

La impresora despiertra del modo sleep en los casos siguientes:

- Al presionar y soltar la tecla de alimentación del papel.
- Tras el envío de datos desde el host.
- Cuando se conecta el cargador.

Para que la impresora despierte del modo sleep se requiere un determinado período de bits lógicos ‘0’ que, a 9.600 Baudios de velocidad de transmisión corresponden, típicamente, a una cadena de 50 caracteres de CERO. Estos datos se pierden posteriormente.

Cuando la Ap890 se utiliza con alimentación directa PSU o alimentada por un cargador para vehículos, no es necesario el uso de un cargador externo. Sin embargo, mediante una conexión de la salida handshaking del PC (DTR o CSR) y la entrada del Charger. Es posible la Ap890 la entrada y la salida de la función sleep bajo control del PC.

3.3 TECLA DE ALIMENTACION DEL PAPEL

La Ap890 carece de interruptor externo de alimentación, y la tecla de alimentación de papel tiene asignadas las siguientes funciones adicionales.

- En el modo Idle, la tecla de alimentación del papel hace avanzar el papel a la velocidad alta
- En el modo Printing, la tecla de alimentación del papel se ignora
- En el modo Sleep:
    - ⇒ La pulsación simple de esta tecla hace que la impresora pase al modo idle
    - ⇒ Si la tecla se mantiene presionada durante más de 3 tras la activación, la impresora realiza un autochequeo en el que se incluye el control del firmware y el juego completo de caracteres. La impresión tiene lugar mientras la tecla está presionada.

3.4 METODO PRINTING

Las impresoras Ap890 y Ap892 tienen las siguientes características:

Tipo de impresora	Mec.	Carac. por línea	Dots por línea	Ancho de Dot	Alto de Dot	Velocidad de impresión	Velocidad alimentac. rápida
Ap890	M-190	24	144	0.33 mm	0.37 mm	2.5 Lín./s	6.0 mm/s
Ap892	M-192	40	240	0.20 mm	0.37 mm	1.5 Lín./s	3.6 mm/s

Los caracteres son de 5 dots de anchura con espacios intermedios de 1 dot, la mayor parde de ellos de 7 dots de altura. Algunos caracteres (por ejemplo 'p' o 'q') contienen desplazamiento inferior y tienen 8 dots de altura. Para optimizar el proceso, la 8ª línea de dot se salta cuando no hay presentes desplazadores de descenso en la línea de texto. Cada línea de texto va precedida de un espacio de 3 líneas de dot. Las líneas de texto pueden imprimirse con doble anchura, doble altura o invertidas.

Durante la impresión, el papel se alimenta automáticamente una línea de dot (0.37 mm) en cada ciclo del cabezal. El mecanismo también puede hacer avanzar el papel en tres líneas de dot (1.11 mm) por cada ciclo simple del cabezal. Esta forma de alimentación rápida se utiliza entre líneas de texto, en el comando de alimentación rápida y cuando se pulsa la tecla de alimentación de papel.

No es posible imprimir líneas parciales por separado: si una línea se mantiene en el buffer, no se imprime hasta la llegada del adaptador de línea o de datos de la línea siguiente. El papel solo puede alimentarse en sentido de avance.

El juego de caracteres es el normalizado internacionalmente por IBM® (Code Page 437), en el que se incluye también el símbolo del euro ('€') en la posición 80H (128 Decimal) en el lugar de la C mayúscula con cedilla ('Ç').

3.5 GRAFICAS DE DOT DIRECCIONABLES

Los patrones de los gráficos se acumulan como sucesión de las líneas completas del punto a través del papel, algo como un cuadro de la TV. Las líneas completas del punto se deben especificar a la vez. Los datos para cada línea del punto de gráficos se deben codificar según lo demostrado:

Los patrones gráficos se forman por composición de líneas completas de dot a lo largo del papel, lo mismo que una imagen de TV. Las líneas completas de dot deben especificarse a la vez. Los datos de cada línea se descodifican en la forma siguiente:

Para la Ap890: **ESC, 02H, $d_1 \ldots d_{24}$** (un total de 26 bytes por línea)
Para la Ap892: **ESC, 02H, $d_1 \ldots d_{40}$** (un total de 42 bytes por línea)

Los bits 5 a 0 de cada octeto de datos (d_1 a d_{24} o d_{40}) se interpretan como codificación de puntos individuales en el papel, donde 1 representa un punto, y 0, un espacio. Los bits 7 y 6 se ignoran.

No son recomendables las superficies extensas de dots sólidos, ya que pueden producir sobrecalentamientos y deterioros en la cinta impresora. Es conveniente utilizar superficies de sombras. Además, la impresión de gráficos duros descargan más rápidamente la batería.

NOTA Si se necesitn varias líneas de gráfica contiguas hay que asegurarse de que la velocidad de transmisión de datos es suficiente para la impresión continua, ya que el sistema mecánico introduce una línea adicional de espaciado cada vez que el motor se detiene y vuelve a arrancar. Para evitar este efecto se almacenan en memoria intermedia los datos de cada línea hasta que la línea se completa y se mantienen en espera hasta que se termina la línea anterior de puntos.

3.6 BUFFER DE DATOS

La Ap890 tiene un buffer nominal de 8 k byte para mejorar el rendimiento, en el que se almacena los datos recibidos mientras se están imprimiendo las líneas anteriores. El estado de la memoria buffer se comunica al host a través del handshaking de hardware y de software.

La línea busy de hardware se confirma cuando quedan 512 bytes de espacio, y los datos de entrada dejan de transferirse al buffer cuando la reserva es de 48 bytes. La línea busy de hardware se libera de nuevo cuando queda libre una memoria de 528.

La Ap890 transmite códigos de handshaking de software cuando en el estado del buffer se producen los cambios siguientes:

XON	11H	Transmisión de arranque
Significado: La memoria intermedia está lista para recibir datos. Transmitido tras un reset, o con el buffer ocupado solo a 1/4.		

XOFF	13H	Transmisión de parada
Significado: La memoria intermedia no está lista para recibir datos. Transmitido cuando el buffer se ocupa a 3/4.		

NOTA Se transmite un carácter XON cuando la impresora está activa y lista recibir datos, pero no se transmite ningún carácter de XOFF antes de que la Ap890 pase al modo sleep.

3.7 INTERFACE SERIE (VERSION RS-232 STANDARD)

El formato por defecto de la interface serie es 9,600 baudios, con formato de datos de 8 bits, 1 o 2 bits de parada, y sin paridad. En fábrica pueden programarse otros formatos para la Ap890.

Excepto en el formato standard RS-232C, en los datos serie, la ‘referencia’ ‘1’ corresponde a –12 V, y el ‘0’ lógico, a +12 V, siempre respecto a la masa común. En la salida de datos en serie la información, TxD, transmisión XON/XOFF y estado se envían al host con la misma velocidad y formato que en la entrada serie. La línea busy de hardware es verdadera (nominal –12 V) en condiciones de ocupado. Ambas salidas serie entran en reposo con 0 V, aproximadamente, cuando la Ap890 se encuentra en modo sleep, y el usuario debe dejar pasar un corto período de tiempo tras la activación o despertar, antes de interpretar los valores de la señal.

Algunos equipos informáticos utilizan una condición de espacio constante (+12 V) para indicar una condición reset o el estado de espera. Otros equipos informáticos alimentados por baterías presentan la misma señal de salida cuando pasan al modo sleep, y puede ocurrir que al comienzo de la recepción se generen algunos caracteres incorrectos en la Ap890, o que la impresora Ap890 tenga dificultades en la conmutación sleep.

3.8 INTERFACE SERIE (VERSION TTL)

Como opción, la Ap890 puede suministrarse con interface serie TTL. En esta versión, el formato de datos es idéntico al que se describe en la versión RS-232, y las únicas diferencias residen en los niveles de tensión.

Excepto en RxD, el formato de datos serie es TTL con alimentación de +5 V, 'marca' o lógica '1' y ‘space’ o lógica '0' de 0 V, con referencia a la masa común. La línea de salida de datos en serie, TxD, transmisión XON/XOFF e información de estado hacia el ordenador tienen la misma velocidad de transmisión y formato que la entrada de datos en serie. La línea busy de hardware es verdadera (nominal +5 V) en condiciones de ocupado. Ambas salidas serie entran en reposo con 0 V, aproximadamente, cuando la Ap890 se encuentra en modo sleep, y el usuario debe dejar pasar un corto período de tiempo tras la activación o despertar, antes de interpretar los valores de la señal.

Algunos equipos informáticos utilizan una condición de espacio constante (0 V) para indicar una condición reset o el estado de espera. Otros equipos informáticos alimentados por baterías presentan la misma señal de salida cuando pasan al modo sleep, y puede ocurrir que la Ap863-TTL ignore esta condición, tal y como se describe en la guía del programador, o que se imprima uno o varios caracteres incorrectos en la Ap890-TTL al comienzo de la recepción.

La condición idle de la señal TTL RxD es +5 V. Esta condición puede puede mantener activa la Ap890 y bloquear la conmutación a sleep. Para que la Ap890 pase al modo sleep, el ordenador debe configurarse de modo que proporcione la salida de 0 V.

4 TABLAS DE CÓDIGOS DE CONTROL

Los códigos 20H a FFH son caracteres imprimibles. Los códigos 00H a 1FH sin listar, se ignoran. Se exceptúan de esta regla los códigos que forman parte de una secuencia ESC y corresponden a valores.
Todos los códigos de control a excepción de 'CAN' se ejecutan cuando pasan por el buffer de datos en tiempo de impresión.

4.1 CODIGOS RECIBIDOS EN LA AP890

LF	**0AH**	**Alimentación de línea (adaptador de línea)**
Actúa por separado o con CR: Las parejas CR/LF se tratan como adaptador de la línea simple. Se ignoran los adaptadores de línea que siguen inmediatamente a líneas completas en impresión		

VTAB	**0BH**	**TAB Vertical**
Completamente equivalente al comando ESC,2AH. Alimentación rápida de pitches de línea de 30 (10x3) dot.		

CR	**0DH**	**Retorno del carro (adaptador de línea)**
Actúa por separado o con LF. Las parejas CR/LF se tratan como adaptador de la línea simple.		

CAN	**18H**	**(Tiempo real) abortar la impresión y Reset**
Se ejecuta inmediatamente cuando se recibe. Permite la interrupción de la impresión e lo largo de una línea. Se borran todos los ajustes de modo de impresión. Actualmente, la Ap890-B pasa a RESET cuando recibe el comando CAN, de forma que pueden perderse datos siguientes al código CAN. La impresora transmite un carácter XON cuando está de nuevo lista para recibir datos.		

ESC,n	**1BH,n**	**Autochequeo, alimentación rápida, selección de gráficos y de modo de impresión**

Nota. Todas las secuencias ESC deben aparecer en el arranque de la línea lógica. Si se recibe una dentro de una línea normal de impresión, antes de ella se inserta automáticamente un adaptador de línea.

Con n en un carácter ESC (1BH): **[Impresión de autochequeo]**

Se produce la impresión de un autochequeo consistente en un reportaje con el número de versión de firmware y la descarga simple de un juego de caracteres completo.

En los demás casos, con el bit 5 de n activo: **[Comando de alimentación rápida]**

Los últimos 5 bits significativos de n (bits 4 a 0) se utilizan como recuento binario para una función de alimentación rápida descodificando el número de 3 dot pitches del papel de alimentación.

En los demás casos, con el bit 1 de n activo: **[Modo gráfico de Dot direccionable]**

Los siguientes 24 o 40 bytes se interpretan como patrón gráfico. Para mayor información, véase la sección '0
Graficas De Dot Direccionables'.

En los demás casos: **[Selección del modo de impresión]**

n se interpreta en la forma siguiente:

Bit 0 Select(1) o Clear(0) modo de impresión invertido
Bit 1 Debe ser cero
Bit 2 Select(1) o Clear(0) Modo de doble anchura
Bit 3 Select(1) o Clear(0) Modo de doble altura
Bit 4 Se ignora
Bit 5 Debe ser cero
Bit 6 Se ignora
Bit 7 Se ignora

Los modos de impresión pueden combinarse en la forma que se necesite, pero afectando a una línea completa. No es posible, por ejemplo, mezclar texto de doble anchura contexto normal en una misma línea. Cada uno de estos modos de impresión permanece en vigor hasta que se cancelan activamente, o la impresora entra en modo sleep.

5 BATERIAS Y UNIDADES DE ALIMENTACIÓN

5.1 RESUMEN DE BATERÍAS OPCIONALES

Las posibilidades de alimentación de la impresora Ap890 pueden resumirse en la forma siguiente:

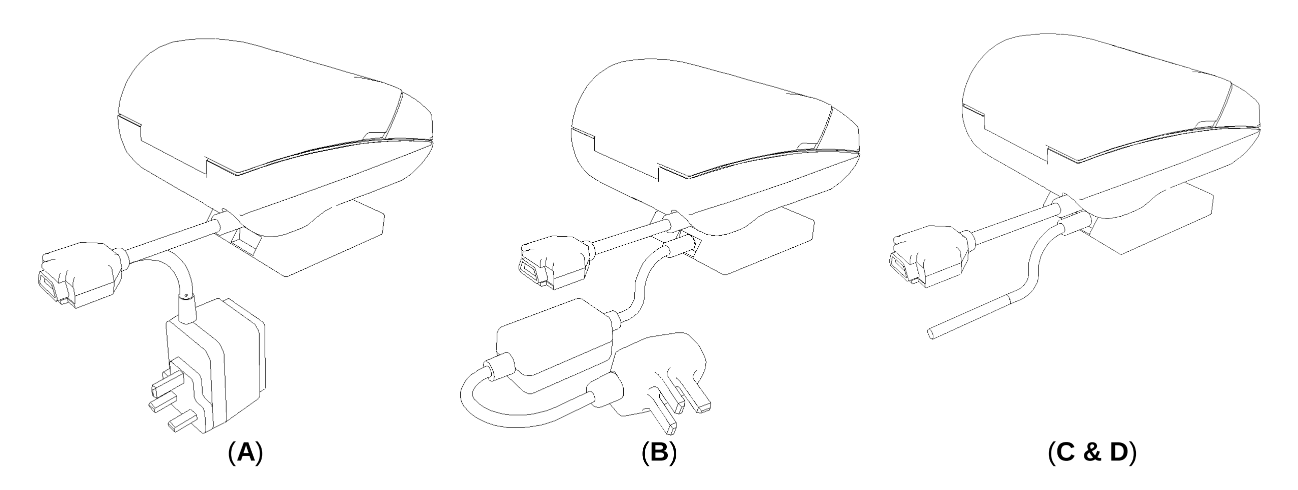
A. Batería (véase la sección '5.5 Tipos Y Capacidades De Las Baterias'), con cargador externo opcional (véase la sección '8.3 Detalles Del Cargador De Baterías') y con cable opcional (véase la sección '8.2 Cables Adaptadores Cominados De Datos Y Carga')

B. Fuente de alimentación PSU (fuente universal con conector IEC de 3 pines) (código de producto ASL AP800-PSA)

C. Adaptador para vehículos, con alimentación directa desde la red eléctrica del vehículo (véase la sección '4.7 Adaptador de alimentación para vehículos') (código de producto ASL AP800DC-DC)

D. Adaptador OEM 5-7.5V DC (véase la sección '4.8 Adaptador OEM 5-7.5V DC')

En cualquier caso la, Ap890 necesita la entrada de datos procedentes del ordenador tal como se indica a continuación:



(**A**) (**B**) (**C & D**)

En las tres opciones se utiliza el mismo tipo de unidad recambiable que se acopla por la parte inferior de la impresora y pude cambiarse en pocos segundos por el propio usuario. En todos los casos, la alimentación primaria de la impresora procede de la unidad recambiable.

Si se utiliza una batería (opción A), la impresora puede funcionar con o sin cargador externo conectado. Si es necesario, el cargador puede mantenerse en funcionamiento permanente para mantener la batería siempre a plena carga, aunque con un proceso intensivo de impresión puede ser que se reduzca el nivel de carga de la batería.
Nota. No es posible el funcionamiento con el cargador solo. Siempre es necesaria la presencia de una batería.

Por razones de seguridad, las baterías se suministran normalmente descargadas.

Cuando la Ap890 se utiliza con alimentación directa PSU (opción B), o con el adaptador para vehículos (opción C), no hace falta cargador externo. Sin embargo, la conexión con la entrada del cargador 'Charger' no introduce ningún condicionamiento, y permite controlar la entrada y la salida en el modo sleep de la Ap890 cuando sea necesario.

5.2 DESMONTAJE Y CAMBIO DE LA BATERÍA



PRECAUCIÓN! Consúltese la sección '5.3 Precauciones En La Manipulación De Las Baterías'.

Para retirar la batería de la impresora se procede en la forma siguiente:

- Levantar el borde posterior (marcado con tres barras moldeadas) salvando el enclavamiento "click". En las impresoras y las baterías nuevas esta operación puede resultar algo dura.
- Deslizar la batería hacia la parte posterior de la impresora, y sacarla.

Para sustituir la batería se procede en la forma siguiente:

- La batería sólo puede colocarse de una forma. Primero, insertar el borde con los contactos metálicos dorados, y luego, inclinar el borde (abatible) posterior hacia abajo de modo que la batería de incorpore en la hendidura de la impresora en un movimiento de deslizamiento. Presionar la batería dentro de la impresora hasta que se perciba el enclavamiento de tope.
- Tras el cambio de la batería, la impresora entra en el modo de funcionamiento sleep.

ATENCIÓN: Procúrese no dañar los contactos metálicos de alimentación de la impresora al realizar el cambio de la batería. Evítese tocar dichos contactos metálicos, así como los terminales dorados de la batería, como prevención de posteriores anomalías de funcionamiento.

5.3 PRECAUCIONES EN LA MANIPULACIÓN DE LAS BATERÍAS

¡PRECAUCIÓN! Precauciones en la manipulación de las baterías
Los contactos de la batería van dispuestos en huecos de alojamiento, y la batería misma va protegida mediante un fusible, pero aun así, deberá evitarse de la batería con objetos metálicos, para que no se produzcan cortocircuitos. Por ejemplo, si se lleva la batería en el bolsillo, deberá evitarse el contacto con monedas, llaves o cualquier otro tipo de objeto metálico.

En los cortocircuitos de la batería se produce una corriente muy intensa y se desarrolla mucho calor, tanto en la propia batería como en los objetos metálicos que producen el cortocircuito, con el consiguiente riesgo de producción de incendios.



¡PRECAUCIÓN! No intente abrir la batería
Las baterías normales están formadas por cinco elementos de níquel-cadmio. El cadmio es un metal pesado potencialmente tóxico, y el deterioro de los elementos puede ser causa de fugas y cortocircuitos.

ATENCIÓN: Para retirar o cambiar la batería es muy importante desconectar antes el cargador externo.

5.4 NORMAS MEDIOAMBIENTALES SOBRE LAS BATERIAS

En la manipulación, transporte y eliminación de las baterías de níquel-cadmio es preciso tener en cuenta las normas de protección del medio ambiente. En algunos países está específicamente prohibida la eliminación incontrolada de las baterías de níquel-cadmio. Las baterías pueden devolverse a Able Systems para su eliminación controlada, con cargo al usuario. Para mayor información, consultar a fábrica.

5.5 TIPOS Y CAPACIDADES DE LAS BATERIAS

En la actualidad, en la impresora Ap863 pueden utilizarse los dos tipos de batería siguientes:

- 950 mAH NiCd (código de producto ASL AP800BP-01)
- 1300 mAH NiMH (código de producto ASL AP800-MHBP)

Normalmente, la capacidad de una batería de níquel-cadmio completamente cargada es suficiente para imprimir texto utilizando dos rollos enteros de papel. En cualquier caso, la capacidad de impresión depende en gran medida de la densidad de impresión, del tiempo idle time y de algunos otros factores, como la temperatura ambiente y el estado de conservación o envejecimiento de la batería. Las baterías NiMH proporcionan mayor capacidad en muchas aplicaciones, pero su vida útil es normalmente más corta.

Con la impresora fuera del modo sleep, pero inactiva, la autonomía de una batería completamente cargada es de hasta 10 horas, pero el modo sleep, el consumo de energía es insignificante.

En el caso de que la batería se descargue hasta las inmediaciones del límite, el sistema automático de protección provoca el paso al modo sleep cuando detecta un determinado valor mínimo de tensión instantánea (por ejemplo, como consecuencia de una sesión intensa de impresión). En estos casos se pierden los datos almacenados en la memoria intermedia buffer.

5.6 RECARGA DE LA BATERÍA

La batería puede ir recargándose mientras está colocada en la Ap863. Una batería descargada puede recargarse normalmente hasta el límite en unas 15 horas (véase la sección ‘8.3 Battery Charger Details’). Si, en un momento dado, no es procedente recargar la batería colocada en la impresora, puede optarse por cambiarla por otra completamente cargada (véase la sección ‘4.2 Removing and Replacing the Power Pack’). La batería descargada puede colocarse en la impresora en cualquier otro momento para que se recargue. Con un cargador adicional pueden recargarse baterías mientras la impresora se mantiene en uso.

Una batería debe admitir entre 500 y 1.000 ciclos completos de descarga y recarga. Cuando una batería no admite suficiente cantidad de carga debe ser sustituida por otra nueva. Para mayor información sobre el tratamiento recomendado de la batería, consultar a fábrica.

Durante el proceso de carga de la batería que carga, la impresora puede calentarse y tender a producir arrugas en el papel que hay en un momento dado en el mecanismo. El sistema puede entonces sacar un poco de papel antes de comenzar a imprimir, o también puede ser conveniente que el usuario pulse la tecla de alimentación del papel para eliminar el trozo calentado en exceso.

5.7 ADAPTADOR PARA ALIMENTACÍON EN VEHÍCULOS

El adaptador para alimentación directa en vehículos está diseñado para funcionar en condiciones normales con la red eléctrica de +12V (negativo a masa). La conexión deberá realizarse con un cable que soporte una corriente de 10 A, a través de un fusible, también de 10 A, dispuesto en el cable positivo de alimentación.

Especificaciones eléctricas

Margen de tensión de entrada:	+11 V a +18 V	(con protección contra excesos de tensión)
Corriente de alimentación:	2 mA	(impresora en modo sleep)
(típica)	100 mA	(impresora en modo idle)
	2 A media	(impresora imprimiendo)
	5 A pico	(impresora imprimiendo)

Conector de la impresora:	Molex Mini-Fit Junior Series 2 way	
	Nº de referencia:	39-01-2021
	Equipado con terminal Molex Crimp	
	Nº de referencia:	39-00-0041
Conector de usuario:	Molex Mini-Fit Junior Series 2 way	
	Nº de referencia:	39-01-2020
	Terminal recomendado Molex Crimp (para el conector anterior)	
	Nº de referencia:	39-00-0039 (se necesitan 2)

5.8 CONJUNTO ADAPTADOR OEM 5-7.5VDC

La entrada directa de continua ‘Raw DC’ del adaptador está diseñada para una fuente de tensión de 5 V a 7.5 V, correspondiente al voltaje primario de alimentación de la impresora. La conexión deberá realizarse con un cable que soporte una corriente de 5 A, a través de un fusible de 7 A, dispuesto en el cable positivo de alimentación.

Especificaciones eléctricas

Margen de tensión de entrada:	+5.0 V a +7.5 V	(sin protección contra excesos de tensión ni inversiones de polaridad)
Corriente de alimentación:	2 mA	(impresora en modo sleep)
(típica)	100 mA	(impresora en modo idle)
	3 A media	(impresora imprimiendo)
	5 A pico	(impresora imprimiendo)

Conector de la impresora: Se utiliza un cable de conexión con los conductores de un extremo desnudos y estañados, preparados para la conexión con e la unidad PSU del ordenador.

6 PAPEL Y CINTAS IMPRESORAS

Normalmente, la impresora Ap890 se suministra con un rollo de papel por separado y con una cinta impresora colocada en la máquina.

El rollo de papel debe ser de 57.5 ±0.5 mm, con un diámetro máximo de 60 mm.

Rollo de papel de recambio (código de producto ASL A160PR).
Cinta impresora púrpura de recambio (código de producto ASL A160IRCP).

También pueden suministrarse cintas impresoras de color negro, rollos de papel de otras dimensiones y tipos (por ejemplo, de doble cara, papel ‘action’, etc.) y paquetes de recambio con cintas y rollos de papel normales. Para mayor información, consultar a ASL.

6.1 COLOCACIÓN DEL PAPEL

Normalmente, los rollos de papel su suministran por separado para evitar que se suelten las capas de bobinado y otros daños de transporte.

Para colocar un rollo de papel nuevo se procede de la forma siguiente:

- Si el papel está deteriorado o tiene restos de adhesivo, desechar una vueltas.
- Montar el rollo entre las guías en la zona del soporte: la guía derecha va montada en un soporte elástico. El papel debe salir por la parte inferior del rollo.
- Preparar el extremo del papel en un borde limpio perpendicular, e introducirlo por la parte posterior del mecanismo, y pulsar la tecla de alimentación del papel hasta que se vea aparecer por la tira metálica de salida. El papel debe pasar tenso y centrado a través de la impresora.
- Pulsar de nuevo la tecla de alimentación del papel, y dejar que salga un tramo para facilitar el alineado a través de la ranura de la salida, cerrando después la tapa.
- Comprobar el correcto avance del papel y rasgar el tramo sobrante en el borde de sierra tirando del papel hacia atrás con un ángulo agudo.

6.2 SENSOR DE TERMINACIÓN DEL PAPEL

Mediante un sensor óptico/mecánico que actúa en la parte izquierda del rollo de papel se controla la conmutación por terminación del papel. Cuando este sensor se activa, se ilumina intermitentemente el piloto LED naranja véase la sección ‘7.1Patrones LED Standard’

Para evitar anomalías en la presentación de los informes sobre el papel, comprobar que el rollo está correctamente colocado en las guías y que el soporte de la derecha ha recuperado su posición vertical. Para mantener la presión correcta sobre el papel, en algunos modelos se utiliza un recorte de espuma colocado en el soporte derecho.

Los rollos de papel normalizados que suministra Able Systems van provistos de una señal de color rojo en el extremo del papel para indicar su terminación.

6.3 RETIRADA DEL PAPEL O ARREGLO DE ATASCOS

Si queda algo de papel en la impresora y se necesita colocar un rollo de papel nuevo, o en caso de que se produzca cualquier atasco, procurar retirar el papel atrapado sacándolo en sentido inverso al de la impresión.

PRECAUCIÓN: No debe tirarse nunca del papel sin antes levantar la palanca, para evitar daños importantes en el mecanismo de la impresora.

Si es necesario retirar el papel de la impresora, por ejemplo, para cambiar el rollo antes de que se agote, o para corregir algún atasco del papel, deberá procederse en la forma siguiente:

- Rasgar el papel que quede por fuera de la ranura de salida.
- Abrir la tapa de la impresora y retirar con cuidado el rollo de papel, cuidando de que no se suelte de la bobina.
- Dar un corte recto al papel entre el rodillo y el sistema mecánico.
- Por medio de la tecla de alimentación del papel sacar completamente el papel de la máquina o, si el mecanismo está atascado, tirar con cuidado del papel a mano en el sentido normal de paso, sin hacer demasiada fuerza para no dañar el mecanismo.
- Pulsar la tecla de alimentación del papel para que la impresora ejecute varios ciclos y comprobar que funciona correctamente.
- Colocar un nuevo rollo de papel conforme a la descripción expuesta.

6.4 CAMBIO DE LA CINTA IMPRESORA

El cartucho de cinta impresora puede quitarse y ponerse en la máquina tanto si hay papel en el mecanismo como si no. La parte exterior de la cinta debe quedar entre la cara frontal del papel (vista desde el lado del operador) y el mecanismo: Para cambiar el cartucho de cinta impresora se procede de la forma siguiente:

- Abrir la puerta de la impresora y retirar el cartucho viejo presionando hacia abajo por el extremo derecho (marca “PUSH”). Sacar el cartucho con cuidado de forma que la cinta quede entre el papel (si hay colocado) y el mecanismo.
- Comprobar que el tramo de cinta está tenso y, en caso contrario, tensarlo girando la bobina utilizando el eje estriado pequeño.
- Colocar el cartucho nuevo asegurándose de que la cinta queda correctamente colocada entre el mecanismo y el papel. Si el papel está ya colocado, pasarlo a través del bucle de la cinta.
- Pulsar la tecla de alimentación del papel para que pase un poco de papel comprobando que tanto éste como la cinta se desplazan libremente. Pasar el papel para que aparezca por la ranura de salida, y cerrar la tapa. Cortar el papel sobrante tirando de él con un ángulo agudo en la ranura de rasgado.
- Si es posible, realizar una prueba de impresión para comprobar que todo funciona correctamente. (véase la sección ‘3.4 Tecla De Alimentacion Del Papel’).

7 INDICACIONES LED

Las indicaciones LED del panel frontal de la Ap890 proporcionan información del estado de la impresora a base de combinaciones de colores.

7.1 PATRONES LED STANDARD

La impresora Ap890 está optimizada para el funcionamiento con batería, e indica cuando la máquina está funcionando con alimentación a partir de una batería, sin cargador conectado.

En general, en el patrón standard, cuando el piloto LED parpadea es señal de que la Ap890 está funcionando con alimentación de batería, mientras que la iluminación permanente indica el proceso de carga de la batería. El color verde significa condiciones normales, el naranja avisa de la terminación del papel y el rojo alerta de insuficiente tensión de batería. La ausencia de iluminación indica que la impresora se encuentra en modo sleep, que la batería está agotada o que no hay batería colocada en la impresora.

Los patrones LED standard son lo siguientes:

Patrón	Batería	Papel
Verde permanente	En carga	OK
Parpadeo verde/naranja	En carga	Bajo
Parpadeo verde	Funcionando	OK
Parpadeo naranja	Funcionando	Bajo
Parpadeo rojo	Baja	N/A
Apagado	Vacía, o en modo sleep	N/A

7.2 JUEGO DE PATROLES LED ALTERNATIVOS

La Ap890 también puede suministrarse con un juego de patrones LED alternativo especialmente adaptado para la utilización con alimentación directa. En este caso las indicaciones se producen como si el cargador estuviese permanentemente conectado, con arreglo al siguiente resumen:

Patrón	Batería	Papel
Verde permanente	Funcionando	OK
Parpadeo verde/naranja	Funcionando	Bajo
Parpadeo rojo	Tensión baja	N/A
Apagado	En modo sleep	N/A

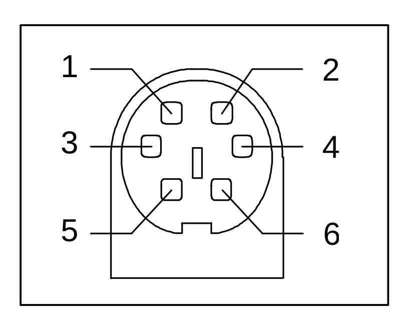
Para mayor información, consultar a ASL sobre el juego de patrones LED alternativo.

8 CONEXIONES Y PRECAUCIONES DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EMC

8.1 DETALLES DEL CONECTOR

Todas las funciones de datos y de carga van combinadas en un único conector base en la parte posterior de la impresora.

Lado de la impresora: Hosiden TCS7167 de 6 vías, base (tipo mini-DIN)
Lado del usuario: Hosiden TCP7160 de 6 vías, macho y cable o equivalente



Pin	Función	Color AP800-BOC (típico*)
1	Salida de datos TxD	Rojo
2	Salida BUSY	Blanco
3	Entrada de datos RxD	Negro
4	Sin conexión	Amarillo
5	Masa (0V)	Azul
6	Cargador (+12V)	Verde
Pantalla	Masa del chasis	Pantalla (aislamiento indepen-diente, puede ser de color)

Conector de la parte trasera de la impresora.

* Los colores de los cables pueden ser diferentes, y el usuario deberá comprobar esta circunstancia mediante medidas.

8.2 CABLES ADAPTADORES COMINADOS DE DATOS Y CARGA

Existen varios tipos de cable con conector macho Hosiden en un extremos. El otro extremo puede tener una de las terminaciones siguientes:

- Cable al aire OEM (Código de producto ASL AP800-BOC)
- Conector de datos D-25 y conector de carga (Código de producto ASL AP800-BDC)
- Conector de datos D-9 y conector de carga (Código de producto ASL AP800-9W-BDC)

Los modelos AP800-BDC y AP800-9W-BDC están concebidos para la conexión directa con el puerto COM del PC y con el cargador de la batería, conforme a la descripción de la sección ‘8.3 Detalles del cargador de la batería‘.

Tanto el cable AP800-BDC como el AP800-9W-BDC utilizan conector coaxial de carga con la siguiente distribución de los contactos:

Pin	Dimensión (mm)	Función	Pin Ap890
Interior	Ø Interno 2.1	Positivo /Cargador (+12V)	6
Exterior	Ø externo 5.5	Negativo/Común (0V)	5

El AP800-BDC utiliza una base conectora hembra D-25 con la siguiente distribución de los contactos:

D-25 Pin	Nombre	Función (referida al PC)	Pin Ap863
1	FGND	Masa del chasis	Pantalla
2	TxD	Salida de datos serie	3
3	RxD	Entrada de datos serie	1
5 & 6	CTS & DSR	Entrada Busy	2
7	SGND	Común para señal, 0 V	5

El AP800-9W-BDC utiliza un conector hembra D-9 con la siguiente distribución de los contactos:

D-9 Pin	Nombre	Función (referida al PC)	Pin Ap863
Malla	FGND	Masa del chasis	Pantalla
3	TxD	Salida de datos serie	3
2	RxD	Entrada de datos serie	1
6 & 8	CTS & DSR	Entrada Busy	2
5	SGND	Común para señal, 0 V	5

8.3 DETALLES DEL CARGADOR DE BATERÍAS

Alimentadores y cargadores de baterías disponibles:
- Enchufe UK (Código de producto ASL BC801B)
- Enchufe Euro (Código de producto ASL BC801E)
- Enchufe USA (Código de producto ASL BC801A)

Estos cargadores están específicamente diseñados para su utilización con los cables AP800-BDC o AP800-9W-BDC (véase la sección ‘8.2 Cables adaptadores combinados de datos y carga‘).

Como alternativa, el usuario puede disponer su propio sistema de alimentación de carga. La tensión de alimentación de carga debe ser de +12 V CC a +15 V CC, para corrientes de 200. Valores de tensión por encima o por debajo de los especificados reducen la capacidad de recarga de la batería:
- Por debajo de 11 V, la batería no se racarga completamente
- Por encima de 16 V, el calor que se disipa en el regulador puede bloquear la conmutación a mayor profundidad de recarga e impedir que la batería alcance la plena carga.

La corriente de carga se regula internamente en la Ap890, y la carga completa se alcanza al cabo de unas 15 horas, pero puede mantenerse en condiciones de recarga de mantenimiento cuando sea necesario.

NOTA: La impresora Ap890, con la batería colocada, no permite la alimentación de carga directa desde una batería de arranque como las utilizadas en los vehículos.

8.4 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EMC

La impresora Ap890 cumple íntegramente las especificaciones EMC (Electro-Magnetic Compatibility) y cuenta con la homologación CE. Bajo demanda, Able Systems puede proporcionar el correspondiente certificado de conformidad con las normas EMC 89/336/EEC (incluyendo las modificaciones).

8.5 PRECAUCIONES SOBRE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA EMC

La responsabilidad del cumplimiento de las normas EMC compete al conjunto del sistema. Se recomienda la utilización de cables apantallados, con conexión a tierra de característica dependientes de cada aplicación. Para mayor información, consultar a Able Systems.

9 PARA EMPEZAR

Lo normal es que tras conectar la impresora al ordenador (PC) todo funcione perfectamente desde el principio. Sin embargo, en el correcto funcionamiento intervienen muchos factores, por lo que a continuación se facilita una guía de ayuda que puede resolver cualquier contrariedad. Las siguientes indicaciones son solamente de carácter general orientativo, y pueden no ser procedentes con determinados tipos de PCs.

9.1 CONEXOON CON UN PC - LISTA DE CHEQUEO

- En primer lugar es necesario **COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA IMPRESORA**

Comprobar que la impresora se activa cuando se pulsa la tecla de alimentación del papel, y que se imprime el protocolo de autochequeo (véase la sección ‘3.3 Tecla De Alimentacion Del Papel ‘). Recuérdese también que las baterías se suministran normalmente descargadas, y que antes de utilizarlas es preciso tenerlas en carga durante un tiempo mínimo de 15 horas.

- A continuación, realizar las **CONEXIONES DE HARDWARE**

Normalmente, en la parte posterior del PC existen los tres conectores D (referenciados) siguientes:
Conector D-9 Plug (macho): COM1: Puerto serie para ratón, impresora serie, etc.
Conector D-25 Plug (macho): COM2: Puerto serie para modem, impresora serie, etc.
Conector D-25 Socket (hembra): LPT: Puerto paralelo (‘Centronics’) para impresora en paralelo, etc.
Para la impresora Ap890 puede utilizarse cualquiera de los dos puertos serie que esté libre. COM2: es el puerto de comunicación que se considera libre en la siguiente descripción.
La conexión se realiza mediante uno de los cables standard de Able Systems (véase la sección ‘8.2 Cables combinados de datos y carga‘) o preparar un cable específico teniendo en cuenta las informaciones de la sección ‘8.1Detalles Del Conector’.

- A continuación es necesario **CONFIGURAR EL PUERTO SERIE DEL ORDENADOR** para la impresora.

Para realizar la configuración puede utilizarse el programa de aplicación del ordenador, o puede operarse a partir del indicador prompt del DOS [por ejemplo, **C:\>**], introduciendo el comando siguiente (partiendo de la base de que la impresora está conectada en el puerto COM2:):

MODE COM2:9600,N,8,2 [RETURN]

De esta forma, el puerto (COM2:) se configura para **9600** baudios, **N**o paridad, **8** bits de datos, y **2** bits de parada, como corresponde a la configuración por defecto de la Ap863.

- A continuación, **TRANSMITIR ALGUNOS DATOS HACIA LA IMPRESORA** desde el ordenador. Una forma sencilla de realizar esta transmisión consiste en escribir desde el prompt del DOS el texto siguiente:

DIR >COM2: [RETURN]

De esta forma se envía directamente a la impresora el listado del directorio. Probablemente se produzca un desbordamiento de líneas, pero permite comprobar el correcto funcionamiento de la comunicación entre el ordenador y la impresora.
También es posible enviar datos desde **QBASIC**, por ejemplo:

OPEN “COM2:9600,N,8,2” FOR RANDOM AS #1
PRINT#1, “Hello”

Como alternativa, en Windows puede utilizarse el programa **TERMINAL** para enviar texto a la impresora.

9.2 WINDOWS™ PRINTER DRIVERS

Por el momento no existen disponibles controladores de Windows específicamente escrits para la. el controlador de Windows “Generic Text Only” funciona en condiciones limitadas “.

9.3 PROGRAMA DE APLICACION PROPIO

Una vez establecida la comunicación entre el ordenador y la impresora, puede intentarse el control de la impresora a través del programa de aplicación específico. (véase la sección ‘4 Tablas De Códigos De Control’).

9.4 INFORMACIÓN ON-LINE

En la página web de ABLE Systems “**http://www.able-systems.com**” se incluyen actualizaciones de los datos de aplicación, noticias sobre el producto y servicios de e-mail para asistencia a los clientes.

Póngase en contacto con ABLE Systems o con cualquier representación oficial para solicitar asistencia específica.
Igualmente, le agradeceríamos nos comunique cualquier posible error en la documentación o nos haga cualquier sugerencia de perfeccionamiento.